

## Wireless push-to-talk internet broadcast

Publication number: CN1348662 (A)

Publication date: 2002-05-08

Inventor(s): ROSS D J [US]; GUM A J [US]; JACOBS P E [US]

Applicant(s): QUALCOMM INC [US]

Classification:

- International: H04M1/00; H04B7/24; H04B7/26; H04M1/253; H04M3/42; H04M7/00; H04M11/00; H04Q7/28; H04Q7/38; H04M1/00; H04B7/24; H04B7/26; H04M; H04M1/253; H04M3/42; H04M7/00; H04M11/00; H04Q; H04Q7/28; H04Q7/38; (IPC1-7): H04Q7/28; H04M7/00

- European: H04L29/06M4P

Application number: CN19998015995 19991214

Priority number(s): US19990119195P 19990205; US19990122629P 19990303; US19990365964 19990802

Also published as:

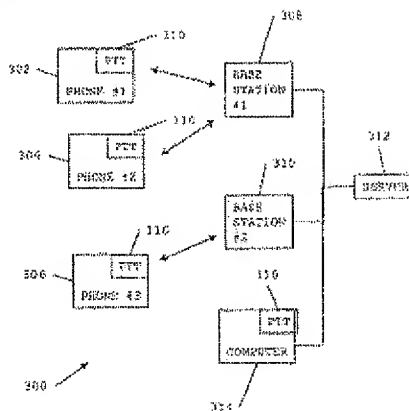
CN1168334 (C)  
WO0047005 (A1)  
US2002039895 (A1)  
US6917799 (B2)  
US6360093 (B1)

more >>

Abstract not available for CN 1348662 (A)

Abstract of corresponding document: WO 0047005 (A1)

A wireless telephone (302) digitizes the voice of the user in response to the depression of a push-to-talk button (110), either physical or virtual. It sends the digitized voice, in data mode, to a base station (308). The base station places the data, through the Internet, or an Intranet or Extranet, on a server (312). Other wireless phones (304-306) recover the data from the server through the same (308) or different (310) base station, through the Internet, Intranet, or Extranet, and convert the data back to digitized voice. The base stations transmit the digitized voice to other wireless telephones (306), which convert them back to voice in response to the recognition of voice frames on the data channel by the CODEC manager software. Networked computers (314) may be configured to emulate a combined base station and wireless telephone. The server can dynamically designate any wireless telephone (or landline emulation) as the broadcaster, and can dynamically configure any set of telephones/emulations as the receivers of the broadcast.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database — Worldwide

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99815995.6

[43] 公开日 2002 年 5 月 8 日

[11] 公开号 CN 1348662A

[22] 申请日 1999.12.14 [21] 申请号 99815995.6

[30] 优先权

[32] 1999.2.5 [33] US [31] 60/119,195

[32] 1999.3.3 [33] US [31] 60/122,629

[32] 1999.8.2 [33] US [31] 09/365,964

[86] 国际申请 PCT/US99/29655 1999.12.14

[87] 国际公布 WO00/47005 英 2000.8.10

[85] 进入国家阶段日期 2001.8.2

[71] 申请人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 D·J·罗斯 A·J·古姆

P·E·雅各布斯

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

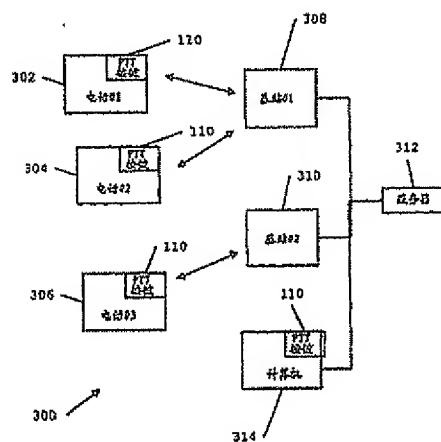
代理人 沈昭坤

权利要求书 6 页 说明书 5 页 附图页数 6 页

[54] 发明名称 无线按键通信互联网广播

[57] 摘要

当按键通话的按键(110)按下,无论是在物理还是虚拟频道,一种无线电话(302)就会做出反应,将用户的语音数字化。电话接着将数字化的语音以数据模式发送给基站(308)。基站通过互联网,企业内部网,或企业外部网将数据放到服务器(312)上。其他的无线电话(304-306)通过相同(308)或不同(310)的基站和互联网,企业内部网,或企业外部网将数据从服务器上取出,再将数据还原为数字语音。基站将数字语音传送给其他无线电话(306),它通过 CODEC 管理软件来识别数据频道的语音帧,从而将它们转化成语音。联网计算机(314)也可以被模拟配置成组合基站和无线电话。服务器可以动态指派任何无线电话(或陆线模拟)作为广播者,并且能动态配置任何一套电话或模拟器作为广播的接收者。



ISSN 1008-4274

# 权 利 要 求 书

---

1、一种无线电话，其中：

(a) 这种无线电话包括：

(1) 一个扬声器；和

(2) 一个麦克风；和

(b) 这种无线电话的特征在于，它包括：

(1) 一个微型浏览器或有一个互联网，企业内部网，或企业外部网地址的微型客户端软件；

(2) 一个针对微型浏览器或微型客户端软件的语音 CODEC 管理软件；

(3) 一个真实的或虚拟的按键通话 (PTT) 按键；

(4) 装置，用于发送：

(A) 一个通过语音 CODEC 管理软件从麦克风输出的流语音数据信息；和

(B) 一个 PTT 按键按下的标识；

作为对 PTT 按键按下的回应；和

(5) 装置，用于通过语音 CODEC 管理软件发送一个输入流语音数据信息给扬声器，作为对 PTT 按键释放的回应。

2、一种互联网，企业内部网，或企业外部网服务器，其中：

(a) 互联网，企业内部网，或企业外部网服务器包括用于存储大量互联网，企业内部网，或企业外部网的地址的装置；和

(b) 这种服务器的特征在于，它包括：

(1) 用于接收无线电话的按键通话 (PTT) 按键按下每一个地址的标识的装置；

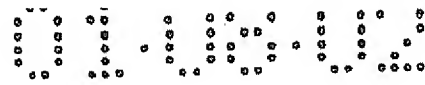
(2) 用于判断是不是有多于一个的无线电话 PTT 有按键按下标识的装置；

(3) 用于当有多于一个的无线电话 PTT 有按键按下标识时，作为回应来裁决哪个无线电话可以被允许将流语音数据信息放置在服务器上的装置；

(4) 用于将从被裁决的无线电话或单独的无线电话来的流语音数据信息放置在服务器上的装置；

(5) 用于将放置的数据发送给其他地址的无线电话的装置；和

(6) 用于动态地对无线电话和网络计算机进行会议分组的装置。



### 3、一种系统，其中：

(a) 这种系统包括了一个第一无线电话，一个第二无线电话或联网计算机，一个第一基站，一个第二基站，和一个互联网，企业内部网，或企业外部网服务器；

(b) 每一个无线电话包括：

(1) 一个扬声器；和

(2) 一个麦克风；

(c) 第一无线电话和第一基站进行无线通讯；

(d) 第一基站通过互联网，企业内部网或企业外部网和服务器进行通讯；

(e) 第二无线电话和第二基站进行无线通讯；

(f) 第二基站或网络计算机通过互联网，企业内部网，或企业外部网来和服务器进行通讯；

(g) 服务器，包括用于存储多个互联网，企业内部网，或企业外部网地址的装置；

(h) 每一个无线电话的特征在于，它包括：

(1) 一个微型浏览器或有互联网，企业内部网，或企业外部网地址的微型客户端软件；

(2) 一个针对微型浏览器或微型客户端软件的语音 CODEC 管理软件；

(3) 一个真实的或虚拟的按键通话 (PTT) 按键；

(4) 装置，用于发送：

(A) 一个通过语音 CODEC 管理软件从麦克风输出的流声音数据信息；和

(B) 一个 PTT 按键按下的标识；

作为对 PTT 按键按下的回应；和

(5) 用于通过语音 CODEC 管理软件发送一个输入流语音数据信息给扬声器，作为对 PTT 按键释放的回应的装置；和

(i) 这种服务器的特征在于，它包括：

(1) 用于接收无线电话的按键通话 (PTT) 按键已按下每一个地址的标识的装置；

(2) 用于判断是不是有多于一个的无线电话 PTT 有按键按下标识的装置；

(3) 用于当有多于一个的无线电话有 PTT 按键按下标识时，作为回应来裁决哪个无线电话可以被允许将流语音数据信息放置在服务器上的装置；

(4) 用于将从被裁决的无线电话或单独的无线电话来的流语音数据信息放置在服务器上的装置；

(5) 用于将放置的数据发送给其他地址的无线电话的装置；和

(6) 用于动态地对无线电话和网络计算机进行会议分组的装置。

4、如权利要求 3 所述的系统，其特征还在于，第一基站和第二基站是相同的。

5、如权利要求 3 所述的系统，其特征还在于，第一基站和第二基站是不相同的。

6、如权利要求 3 所述的系统，其特征还在于，服务器根据这部无线电话的请求，来配置添加或删除这部无线电话的地址。

7、如权利要求 3 所述的系统，其特征还在于，服务器根据除了这部无线电话外的其他设备的请求，来配置添加或删除这部无线电话的地址。

8、如权利要求 3 所述的系统，其特征还在于，服务器根据无线电话的请求，来配置存储一条或更多的流语音数据信息，并且根据后来的请求把它们转发给无线电话。

9、如权利要求 3 所述的系统，其特征还在于，这种系统进一步包括至少一个附加设备，这设备不是无线电话，而是已经构建和连接到服务器上，用来模拟无线电话的设备。

10、如权利要求 9 所述的系统，其特征还在于，服务器根据第二设备的请求，来配置添加或删除一部无线电话或第一设备的地址。

11、一种操作一个无线电话的方法，其中：

(a) 无线电话包括：

(1) 一个扬声器；和

(2) 一个麦克风；

(b) 这种无线电话的特征在于，它包括：

(1) 一个微型浏览器或有互联网，企业内部网，或企业外部网地址的微型客户端软件；

(2) 一个针对微型浏览器或微型客户端软件的语音 CODEC 管理软件；和

(3) 一个真实的或虚拟的按键通话 (PTT) 按键；和

(c) 这种方法的特征在于，它包括：

(1) 按下 PTT 按键;

(2) 发送:

(A) 一个通过语音 CODEC 管理软件从麦克风输出的流语音数据信息; 和

(B) 一个 PTT 按键按下的标识;

作为对 PTT 按键按下的回应;

(3) 释放 PTT 按键; 和

(4) 通过语音 CODEC 管理软件发送一个输入流语音数据信息给扬声器, 作为对 PTT 按键释放的回应。

12、一种操作互联网, 企业内部网, 或企业外部网服务器方法, 其特征在于:

(a) 这种方法包括存储多个互联网, 企业内部网, 或企业外部网地址; 和

(b) 这种方法的特征在于, 它进一步包括:

(1) 接收无线电话的按键通话 (PTT) 按键按下每一个地址的标识;

(2) 判断是不是有多于一个的无线电话有 PTT 按键按下标识;

(3) 当有多于一个的无线电话 PTT 有按键按下标识时, 作为回应来裁决哪个无线电话可以被允许将流语音数据信息放置在服务器上;

(4) 将从被裁决的无线电话或单独的无线电话来的流语音数据信息放置在服务器上;

(5) 将放置信息发送给其他地址的无线电话; 和

(6) 动态对无线电话和网络计算机进行会议分组。

13、一种操作一个系统的方法, 其特征在于:

(a) 这种系统包括了一个第一无线电话, 一个第二无线电话, 一个第一基站, 一个第二基站, 和一个互联网, 企业内部网, 或企业外部网服务器;

(b) 每一个无线电话包括:

(1) 一个扬声器; 和

(2) 一个麦克风;

(c) 第一无线电话和第一基站进行无线通讯;

(d) 第一基站通过互联网, 企业内部网或企业外部网和服务器进行通讯;

(e) 第二无线电话和第二基站进行无线通讯;

(f) 第二基站或网络计算机通过互联网, 企业内部网, 或企业外部网来和服

务器进行通讯；

(g) 服务器包括，用于存储大量互联网，企业内部网，或企业外部网地址的装置；

(h) 每一个无线电话，其特征在于，它包括：

(1) 一个微型浏览器或有互联网，企业内部网，或企业外部网地址的微型客户端软件；

(2) 一个针对微型浏览器或微型客户端软件的语音 CODEC 管理软件；

(3) 一个真实的或虚拟的按键通话 (PTT) 按键；和

(i) 这种方法，其特征在于，它包括：

(1) 按下第一无线电话的 PTT 按键。

(2) 第一无线电话向第一基站发送：

(A) 一个通过语音 CODEC 管理软件从麦克风输出的流语音数据信息；和

(B) 一个 PTT 按键按下的标识；

作为对 PTT 按键按下的回应；

(3) 第一基站发送一个标识给服务器，来说明第一无线电话的 PTT 按键被按下；

(4) 服务器裁决，(如果有多于一个的无线电话有 PTT 按键按下标识)，哪个无线电话可以被允许将流语音数据信息放置在服务器上；

(5) 把从被裁决的无线电话或单独的无线电话来的流语音数据信息放置在服务器上；

(6) 服务器通过第二基站将放置的流语音数据信息发送给第二无线电话；

(7) 第二无线电话通过语音 CODEC 管理软件发送放置的流语音数据流信息给扬声器，作为对释放 PTT 按键的回应；和

(8) 服务器将放置的流语音数据信息发送给在其他地址上的无线电话，如果它们存在的话。

14、如权利要求 13 所述的方法，其特征还在于，第一基站和第二基站是相同的。

15、如权利要求 13 所述的方法，其特征还在于，第一基站和第二基站是不相同的。

16、如权利要求 13 所述的方法，其特征还在于，服务器根据这部无线电话

的请求，来配置添加或删除这部无线电话的地址。

17、如权利要求 13 所述的方法，其特征还在于，服务器根据除了这部无线电话外的其他设备的请求，来配置添加或删除这部无线电话的地址。

18、如权利要求 13 所述的方法，其特征还在于，服务器根据无线电话的请求，来配置存储一条或更多的流语音数据信息，并且根据后来的请求把它们转发给无线电话。

19、如权利要求 13 所述的方法，其特征还在于，这种系统进一步包括至少一个附加设备，这设备不是无线电话，而是已经构建和连接到服务器上，用来模拟无线电话的设备。

20、如权利要求 19 所述的方法，其特征还在于：

(a) 服务器根据第二设备的请求来配置添加或删除一个无线电话或第一设备的地址；和

这种方法包括，在第二设备，点击代表无线电话或第一设备的虚拟图像。



# 说明书

## 无线按键通信互联网广播

### 发明背景

#### 技术领域

本发明涉及到无线通讯领域，并且是特别针对通过互联网，企业内部网、或企业外部网来发送至/接收自无线电话的广播语音。

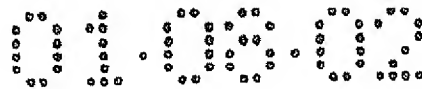
#### 背景技术

传统的按键通话(PTT)通讯系统有几个收发器，所有的收发器都是调在一个频道上，也就是说，相同的频率。任意一个用户想要通话就按动他麦克风上的一个按键，来使收发器进行发送。放开按键使收发器接收。通过某种方法来决定下一个允许发送的用户，可以让任意多个用户共享同一个频率。

集群无线电就是建立在这个技术上的。用户共享一个公共逻辑频道代替了共享一个公共物理频道。一个用户想要开始一个交谈，就要先广播一个请求这种开始的信号。一个控制器接收这个信号。控制器返回了一个包含一个分配的物理频道的信号，这个信号也可以被其他每一个用户接收。每个用户重新调谐到分配的频率，通话像以前那样继续。无论何时，当交谈中出现中断的时候，控制器可以广播一个新分配的物理频道。这种重新分配可能取决于业务负荷曲线或信号质量，等类似的问题。

“集群”无线电的名字由来源于遥远城市之间的电话长途线。一个城市的电话用户可能定期拨打一个电话，例如每天，给另外一个城市用户。当他打的时候，电话通过当地的线路传送到他当地电话公司的办公室中，接着通过长途线传送给另一个城市的电话公司办公室，再通过当地的线路传送给另一个用户。不能期望每天都被安排同样的城市间的长途线。实际上，电话公司可能在谈话的当中(大概在中断时)改变长途线，但却不改变任何一个当地的线路。

集群无线电对于会议电话(多于 2 个用户)和通常电话(两个用户)，在两者之间的表现可能一样好(或一样坏)。控制器不仅仅是用来分配物理频道的。它还能仲裁下一个允许广播的用户。它也可以使要对他们广播的一组预先选定的用户组从该组中排除。它不能做的是动态地改变组的构成或通过互联网，企业内部网，



或企业外部网的可用性来驱动提供组的地理覆盖。

## 发明内容

这个应用通过将无线电话服务和互联网、企业内部网、企业外部网结合起来克服了限制。当按键通话的按键按下，无论是物理还是虚拟频道，一个无线电话就会相对应地将用户的语音数字化。电话接着将数字化的语音以数据模式发送给基站。基站通过互联网，企业内部网，或企业外部网将数据放到服务器上。其他的无线电话通过互联网，企业内部网，或企业外部网将数据从服务器上取出，再将数据还原为数字语音。联网计算机也可以被模拟配置成组合基站和无线电话。服务器可以动态指派任何无线电话(或陆线模拟)作为广播者，并且能动态配置任何一套电话或模拟器作为广播的接收者。

## 附图说明

图 1 是关于这项发明的一种无线电话(100)。

图 2 是关于这项发明的一种互联网，企业内部网，或企业外部网服务器(200)。

图 3 是关于这项发明的一种系统(300)。

图 4 是一种关于图 1 所说明的无线电话操作方法(400)的流程图。

图 5 是一种关于图 2 所说明的互联网，企业内部网，或企业外部网服务器操作方法(500)的流程图。

图 6 是一种关于图 3 所说明的操作系统方法(600)的流程图。

图 7 是一种关于图 3 所说明的配置系统方法(700)的流程图。

图 8 是使用图 3 中系统的一种存储转发方法(800)的流程图。

## 具体实施方式

图 1 是关于这项发明的一种无线电话(100)。这种无线电话包括一个扬声器(102)，一个麦克风(104)，一个微型浏览器或有互联网，企业内部网，或企业外部网地址的微型客户端软件，一个针对微型浏览器或微型客户端软件的语音 CODEC 管理软件(108)，和一个真实的或虚拟的按键通话(PTT)按键(110)。它也包括部件(112)，用于当 PTT 按键被按下时，作为回应会从麦克风通过语音 CODEC 管理软件发送一个输出的流语音数据信息(SVDM)，并且指示一个按键按下的标识。它还包括部件(114)，用于当 PTT 的按键被释放的时候，作为对这个动作的回应，会

通过语音 CODEC 管理软件发送一个输入的流语音数据流信息给扬声器。

图 2 是关于这项发明的一种互联网，企业内部网，或企业外部网服务器(200)。互联网，企业内部网，或企业外部网服务器包括存储部件，用于存储(202)大量互联网，企业内部网，或企业外部网地址。这个存储器部件可以在通话时或没有通话发生时，接受地址的增加和删除。它也提供了动态将无线电话分组成会议电话的能力。联网计算机(314；参考图 3)可能替代部分无线电话。

服务器(200)也包括接收部件，用于接收(204)一个在无线电话或互联网，企业内部网，或企业外部网地址上的无线电话的按键通话(PTT)按键被按下的标识。它还包括判断部件(206)，用于判断是不是有多于一个的无线电话 PTT 按键按下标识，和当有多于一个的无线电话 PTT 按键按下标识时，做出反应来裁决的部件(208)，裁决哪个无线电话可以被允许在服务器上传送流语音数据信息。一旦被裁决的无线电话(或只有单独一个无线电话的 PTT 按键被按下)被选中，服务器就包括用于将从被裁决的无线电话或单独的无线电话来的流语音数据信息放置在服务器上的部件(210)。它还包括用于将放置的信息发送给在互联网，企业内部网，或企业外部网另外地址上的无线电话的部件。图 2 展示了这些通过总线(214)和接口(216)连接在一起的部件，但我们也可以使用方便的结构来实现。

图 3 是关于这项发明的一种系统(300)。这种系统包括了一个第一无线电话(302)，一个第二无线电话(304 或 306)，一个第一基站(308)，一个第二基站(310)，和一个互联网，企业内部网，或企业外部网服务器(312)。每个无线电话都是像图 1 所描述的一样。第一无线电话和第一基站进行无线通讯，并且第一基站通过互联网，企业内部网，或企业外部网来和互联网，企业内部网，或企业外部网服务器进行通讯。用一种直接连接简单地展示一下。在实际情况下，几个路由器(和可能其他设备)也会包括在这个连接里面。第二无线电话和第二基站进行无线通讯，并且第二基站通过互联网，企业内部网，或企业外部网来和互联网，企业内部网，或企业外部网服务器进行通讯。互联网，企业内部网，或企业外部网服务器与如图 2 所描述的一样。第一基站可能和第二基站一样(第二无线电话是电话 # 2(304))，或和第二基站不同(第二无线电话是电话 # 3(306))。

互联网，企业内部网，或企业外部网服务器可能会根据这部无线电话或除了这部无线电话外的其他设备或两者的请求，来添加或删除这部无线电话在互联网，企业内部网，或企业外部网上的地址。互联网，企业内部网，或企业外部网服务器可以根据无线电话的请求，来配置存储一条或更多的流语音数据信息，并且根

据后来的请求把它们转发给无线电话。这种系统可能进一步包括至少一个附加设备，这设备不是无线电话，而是已经构建和连接到互联网，企业内部网，或企业外部网服务器上，用来模拟无线电话的设备。这个设备可能是一台计算机(314)，包括麦克风和扬声器以及加载着适合的软件。在这样的情况下，存储-转发机制可能就能简单地通过屏幕上的一个图标或虚拟图像来替代原来的特殊的电话或计算机用户。点击这个图标可以从远程用户那里接收数据，或允许特殊的信息被选中。小心的使用这些特性可以允许用户去选择那些认为特别重要的远程用户，并且过滤远程用户中特别不重要的。

图 4 是一种关于图 1 所说明的无线电话操作方法(400)的流程图。这种方法包括：按下(402)PTT 按键，从麦克风通过语音 CODEC 管理软件发送(404)一个输出的流语音数据信息(和发送一个 PTT 按键按下的标识)，作为对按下 P P T 按键的回应。它进一步包括：释放(406)PTT 按键，通过语音 CODEC 管理软件发送(408)一个输入的流语音数据流信息给扬声器，作为对释放 PTT 按键的回应。

图 5 是一种关于图 2 所说明的互联网，企业内部网，或企业外部网服务器操作方法(500)的流程图。这种方法包括：储存(502)多个互联网，企业内部网，或企业外部网地址，接收(504)从每一个互联网，企业内部网，或企业外部网地址上的无线电话的 PTT 按键按下标识，判断(506)是否有超过一个的无线电话 PTT 按键按下标识。如果有超过一个的无线电话 PTT 按键按下标识，这种方法还进一步包括裁决(508)哪个无线电话可以被允许在服务器上传送流语音数据信息，放置(510)被裁决的无线电话上来的流语音数据信息在服务器上。如果只有一个 PTT 按键被按下，它就包括放置从单独的无线电话中来的信息。它最后还包括将放置的流语音数据信息发送(512)给在其他互联网，企业内部网，或企业外部网地址上的无线电话。

图 6 是一种关于图 3 所说明的操作系统方法(600)的流程图。第一无线电话上的 P P T 按键被按下(602)。第一无线电话从麦克风通过 CODEC 语音管理软件发送(604)一个输出的流语音数据信息(和一个 PTT 按键按下的标识)给第一基站，作为对按下 P P T 按键的回应。第一基站发送(606)一个标识给互联网，企业内部网，或企业外部网服务器，来说明第一无线电话的 PTT 按键被按下。互联网，企业内部网，或企业外部网服务器来裁决(608)，(如果有多于一个的无线电话 PTT 按键按下标识)，哪个无线电话可以被允许在服务器上传送流语音数据信息。从被裁决的无线电话或单独的无线电话来的流语音数据信息被放置(610)在服务器上。服务

器通过第二基站将放置的流语音数据信息发送(612)给第二无线电话。第二无线电话通过语音 CODEC 管理软件发送放置的流语音数据流信息给扬声器, 作为对释放 PTT 按键的回应(614)。服务器将放置的流语音数据信息发送(616)给在其他互联网, 企业内部网, 或企业外部网地址上的无线电话, 如果它们存在的话。

就像前面所讲的, 第一基站可能和第二基站相同, 也可能不同。

图 7 是一种关于图 3 所说明的配置系统方法(700)的流程图。互联网, 企业内部网, 或企业外部网服务器可能会根据这部无线电话或除了这部无线电话外的其他设备或两者都有的请求(706 或 708), 来添加(702)或删除(704)这部无线电话在互联网, 企业内部网, 或企业外部网上的地址。

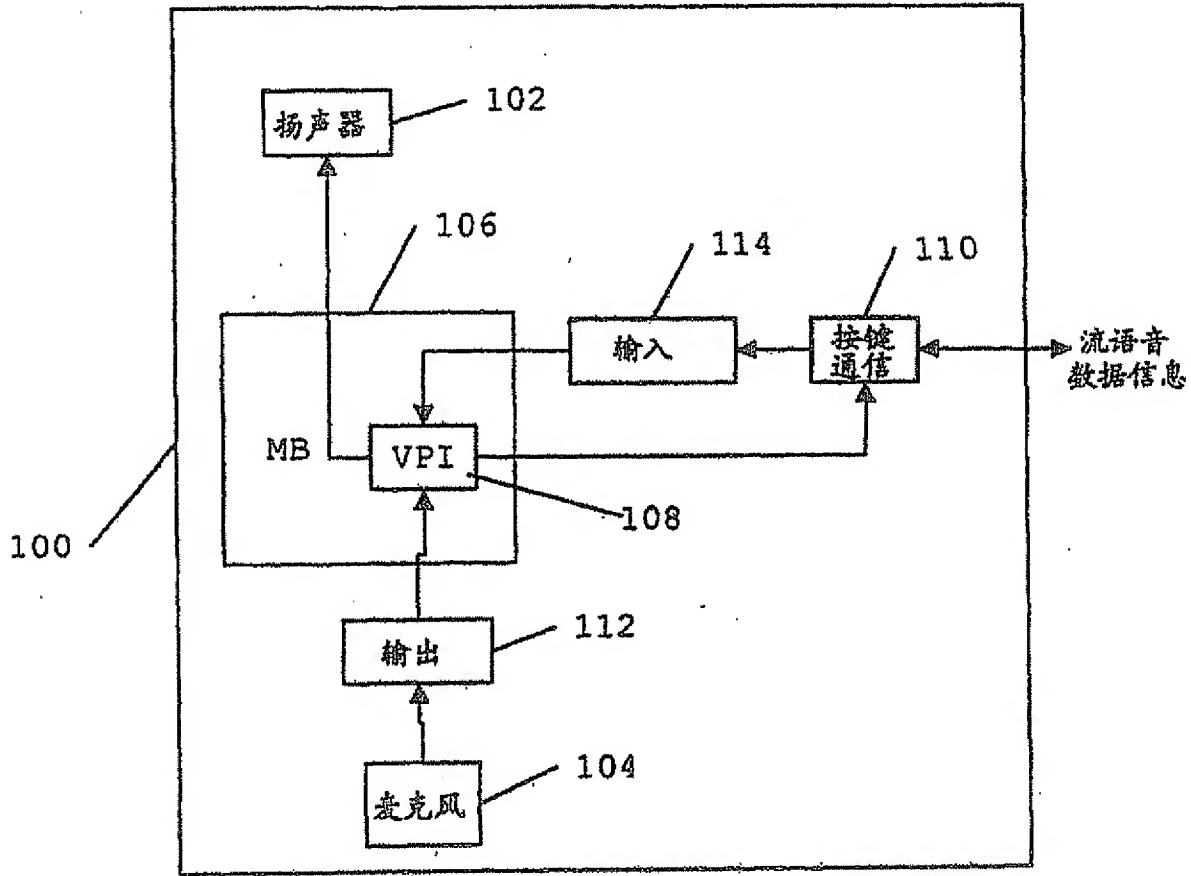
图 8 是使用图 3 中系统的一种存储转发方法(800)的流程图。这种方法包括根据一个无线电话的请求(802), 存储(804)一个或多个流语音数据信息, 并且根据后来的请求(808)把它们转发(806)给无线电话。

我们的发明具有工业开发的能力, 可以制造和应用于任何时候通过无线电话在互联网或企业内部互联网或企业外部网上的发送和接收广播。在这里所展示的方法和设备的每一个被拆开的单独部分可能是完全常规的叙述, 我们将在权利要求中将它们结合在一起。

虽然我们讨论了多种不同的方法和设备形式, 但这项发明的精神和范畴并不局限在这里所说的。而是局限于下面要说的权利要求和它们的等价物, 我们对发明是这样权利要求的。

权利要求的内容是:

# 说明书附图



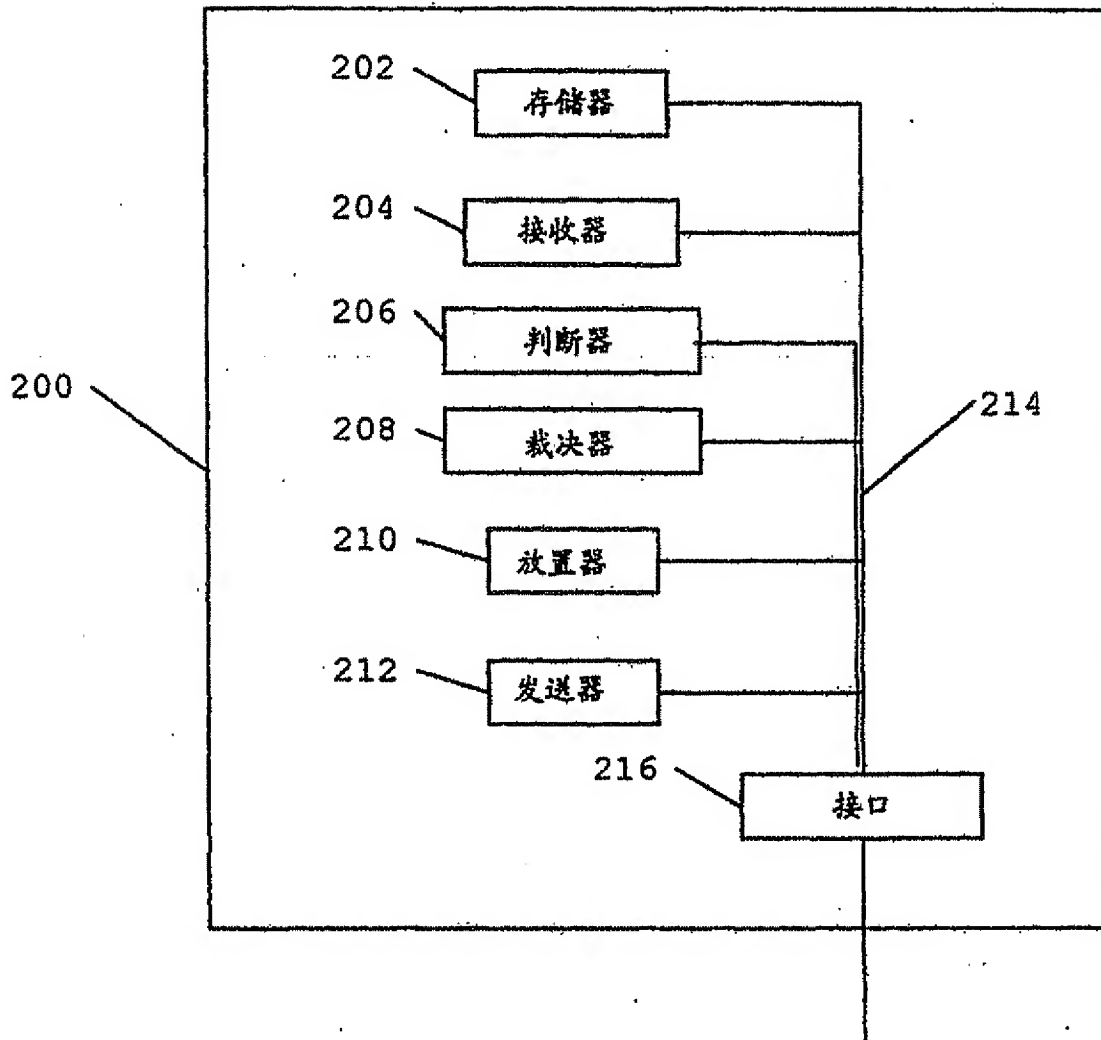


图 2

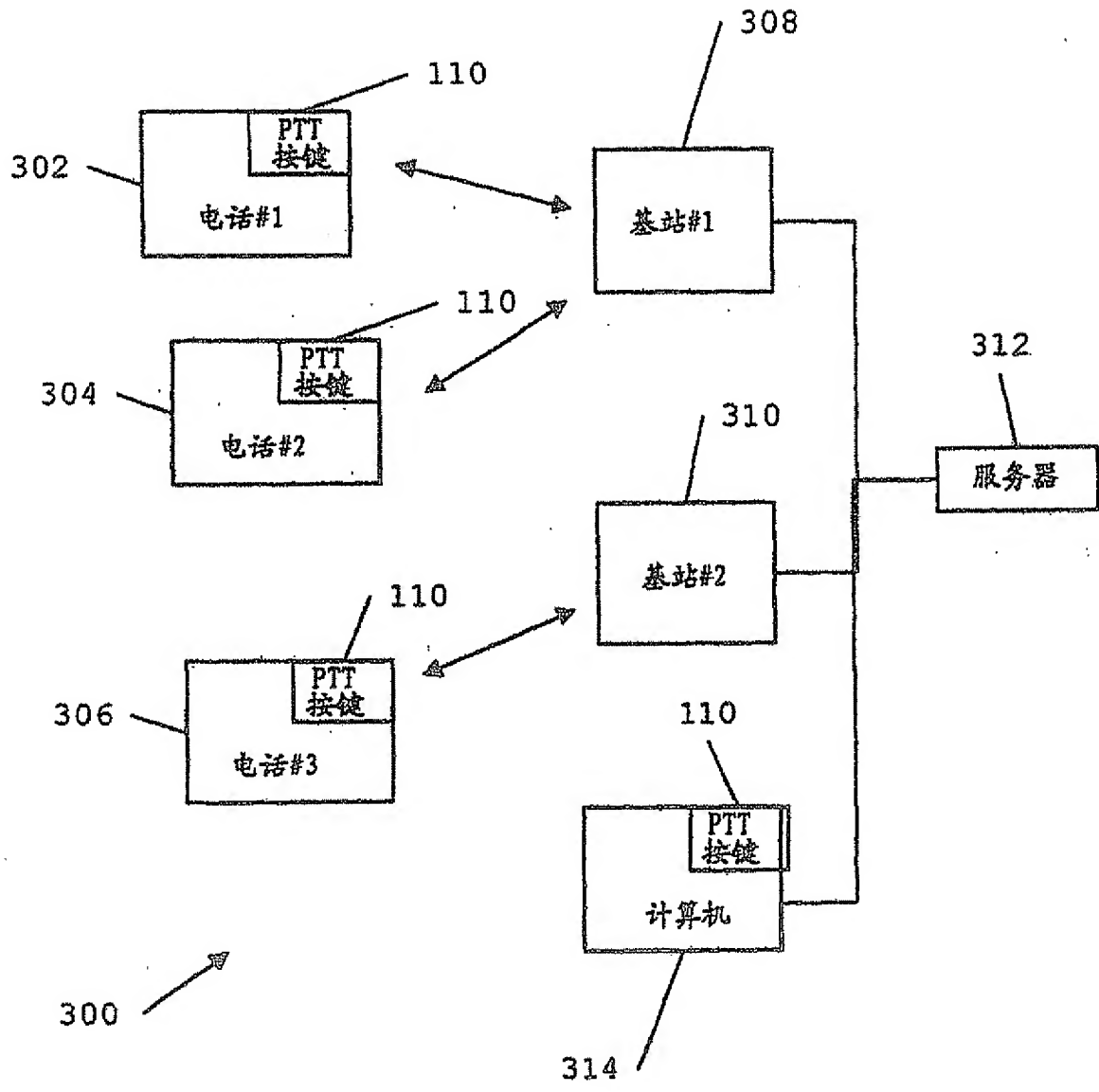


图 3



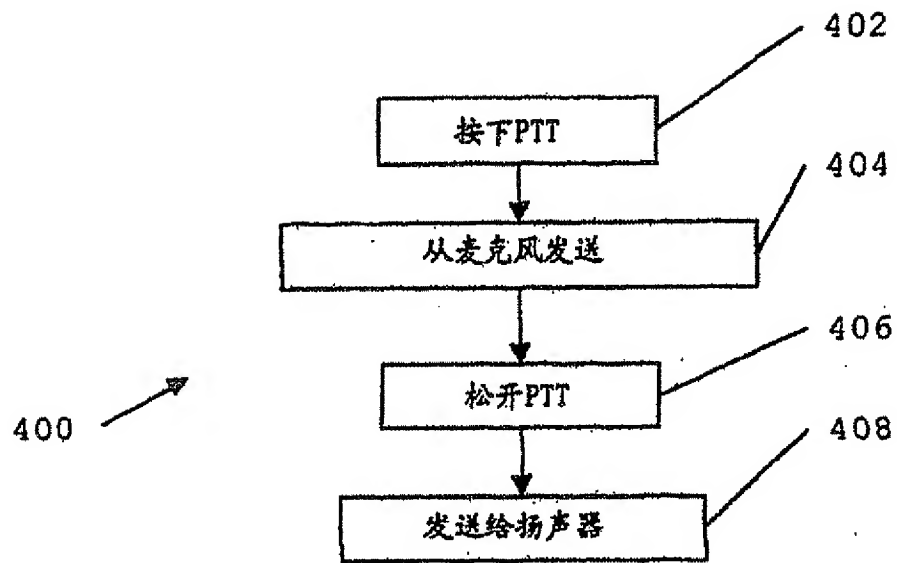
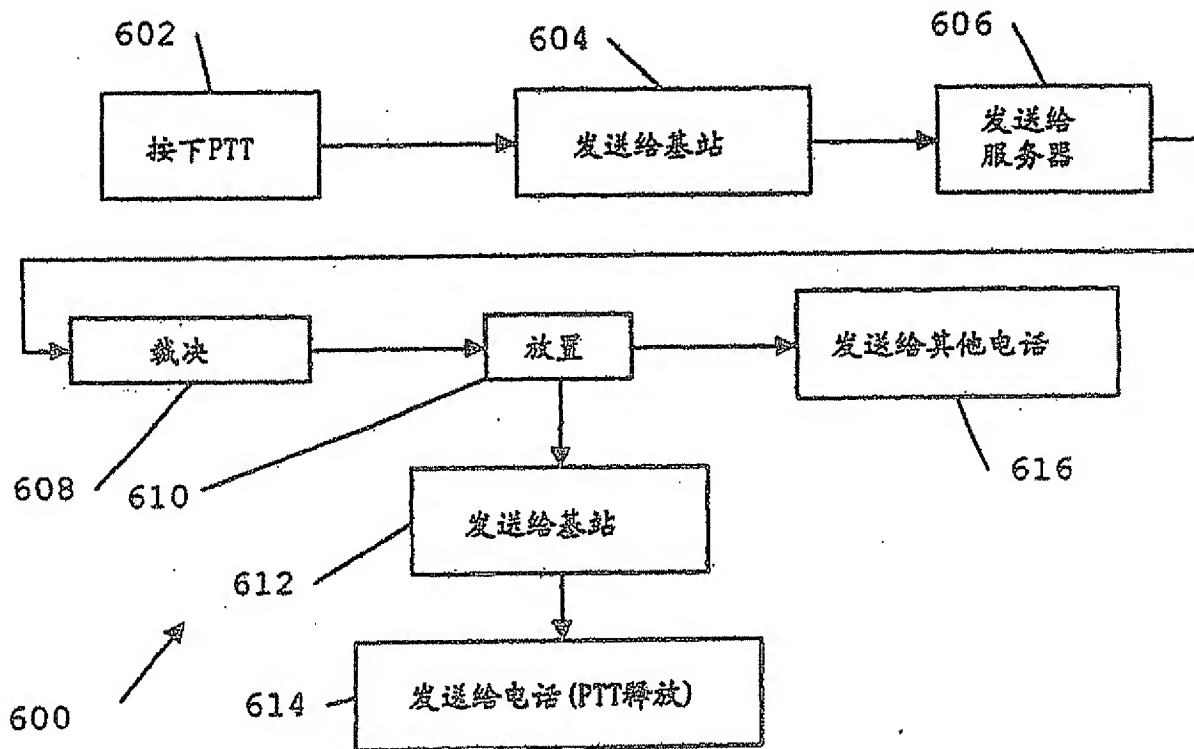


图 4



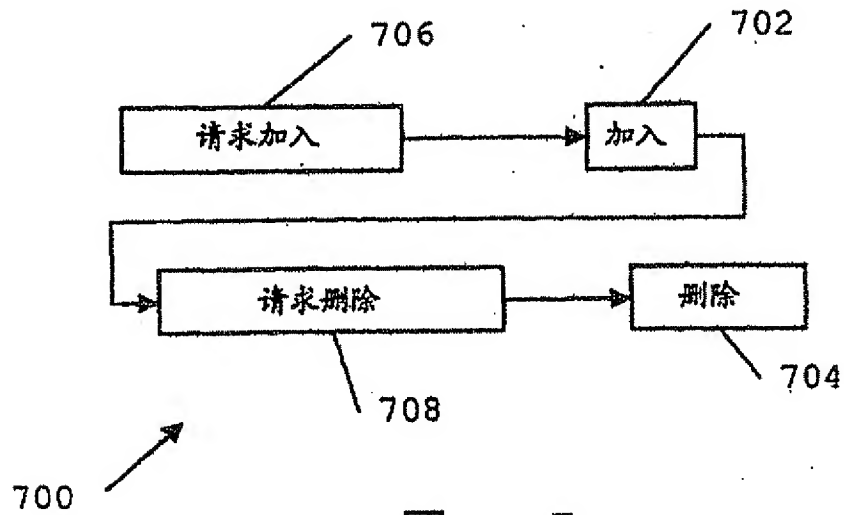


图 7

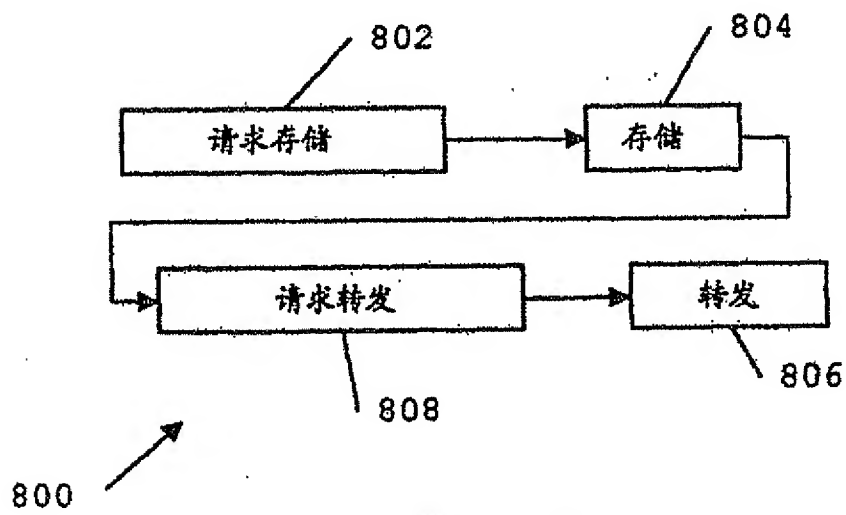


图 8